vacuubrand

Vakuumtechnik im System

Betriebsanleitung

VAP 5
DVR 5

Vakuummessgeräte

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

Ihr VACUUBRAND Messgerät soll Sie lange Zeit ohne Störungen mit voller Leistung bei Ihrer Arbeit unterstützen. Aus unserer umfangreichen praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, wie Sie zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu Ihrer persönlichen Sicherheit beitragen können. Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihres Controllers.
VACUUBRAND Messgeräte sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung in Konstruktion und praktischem Betrieb dieser Geräte kombiniert mit neuesten Erkenntnissen der Material- und Fertigungstechnologie.

Unsere Qualitätsmaxime ist das ”Null-Fehlerprinzip”:
Jedes einzelne Messgerät, das unser Werk verlässt, wird einem umfangreichen Testprogramm einschliesslich eines Dauerlaufs unterzogen. Dieser Dauerlauf erlaubt auch selten auftretende Störungen zu erkennen und zu beheben. Jedes einzelne Messgerät wird nach dem Dauerlauf auf Erreichen der Spezifikation getestet.
Jedes Gerät, das von VACUUBRAND ausgeliefert wird, erreicht die Spezifikation. Diesem hohen Qualitätsstandard fühlen wir uns verpflichtet.
Im Bewusstsein, dass das Messgerät keinen Teil der eigentlichen Arbeit in Anspruch nehmen darf, hoffen wir, auch in Zukunft mit unseren Produkten zur effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer Tätigkeit beizutragen.

Ihre
VACUUBRAND GMBH + CO KG

Technische Beratung	Gebiet Nord: Telefon: 09342 808-264 Gebiet Mitte: Telefon: 09342 808-263 Gebiet Süd: Telefon: 09342 808-225
Kundendienst und Service:	Telefon: 09342 808-209

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Inhaltsverzeichnis

Unbedingt beachten! 4
Technische Daten 5
Bedienung und Betrieb 7
Fehlersuche 10
Reinigen des Druckaufnehmers 11
Neuabgleich 12
Kalibrierung im Werk 13
Hinweise zur Einsendung ins Werk 14
Unbedenklichkeitsbescheinigung 15

Achtung! Unbedingt beachten!

Verbot! Falsche Handhabung führt eventuell zu Schäden.

Achtung! Heisse Oberfläche!

Netzstecker ziehen.

Hinweis, Tip.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Unbedingt beachten!

Nach dem Auspacken Gerät auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüfen.
☞ Hinweise zu Bedienung und Betrieb beachten.

Bei der Installation **VDE- und Sicherheitsbestimmungen** beachten.
☞ Gerät nur mit einer Schutzkontaktsteckdose verbinden. Schadhafte/unzureichende Erdung ist eine tödliche Gefahr.
☞ Angaben zu Netzspannung und Stromart (siehe Typenschild) prüfen.
☞ Die Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort dürfen die Grenzen der IP-Schutzart nicht überschreiten, siehe Kapitel “Technische Daten“.
☞ Das Gerät besitzt einen kurzschlussfesten Transformator mit integriertem Überlastschutz (keine Gerätesicherung).

Alle einschlägigen **Vorschriften** (z. B. Unfallverhütungsvorschriften, Normen, Explosionsschutzrichtlinien) beachten und entsprechende **Sicherheitsvorkehrungen** treffen.
Max. zulässige Umgebungstemperatur: 40°C
☞ Beim Einbau in ein Gehäuse oder bei hoher Umgebungstemperatur für gute Belüftung sorgen.

Die Geräte sind **nicht geeignet** zum Einsatz mit **gefährlichen oder explosiven Gasen** oder **Gasen, die explosions- oder zündfähige Gemische** bilden können.
Verträglichkeit mit den medienberührten Werkstoffen prüfen, siehe Kapitel “Technische Daten“
☞ Messfadentemperatur VSP 5 ca. 170°C.
☞ Bei Rückständen, aggressiven oder kondensierbaren Medien ggf. Gaswaschflasche vorschalten.
☞ Gerät und Vakuumanschlussleitung so anordnen, dass kein Kondensat in den Druckaufnehmer fließen kann.

DVR 5:
Max. zulässiger Druck: 1,5 bar (absolut).
☞ Bei Drücken über 1060 mbar **blinken Anzeige und Warndreieck.**
Achtung: Bei Drücken über 1100 mbar zeigt das Gerät den Druck nicht mehr korrekt an (Druckaufnehmer geht in Sättigung).
VAP 5:
Max. zulässiger Druck: 1,5 bar (absolut).
Rasche Druckänderungen beim Betrieb ausschließen.
☞ Messdraht kann zerstört werden.
Falls der Druckaufnehmer VSP 5 mit geladenen Teilchen (Plasmen, Ionenstrahl) in Berührung kommen kann, muss sichergestellt werden, dass er elektrisch leitend mit Masse verbunden ist.
☞ Metallisch leitende Zentrierringe und/oder Spannelemente verwenden; Druckaufnehmer nicht über isolierenden Schlauch anschließen.

Eingriffe am Gerät nur durch sachkundige Personen.
Nur **Originalteile und Originalzubehör** verwenden.
☞ Bei der Verwendung von Komponenten anderer Hersteller kann die Funktion bzw. die Sicherheit des Geräts sowie die elektromagnetische Verträglichkeit eingeschränkt sein.
Gerät zur Reparatur ins Werk einsenden, bei Öffnen des Geräts erlischt der Gewährleistungsanspruch. Die Druckaufnehmer VSP 5 und VSK 5 können nicht repariert werden.
Reparatur / DKD-Kalibrierung von eingesandten Geräten ist nur gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (Arbeitssicherheit, Umweltschutz) und Auflagen möglich, siehe Kapitel “**Hinweise zur Einsendung ins Werk**“.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Technische Daten

Typ	VAP 5	DVR 5
Messbereich	1000 mbar - 10^{-3} mbar	1100 mbar - 0,1 mbar
Messprinzip	Wärmeleitung, gasartabhängig	kapazitiv, gasartunabhängig
Messfehler absolut (nach erfogtem Abgleich, bei gleichbleibender Temperatur und neuem, unverschmutztem Druckaufnehmer)	+/-10% (vom angezeigten Wert im Bereich 100 mbar - 10^{-2} mbar)	</= +/-1 mbar (+/-1 digit)
Temperaturgang	nicht spezifiziert	< 0,07 mbar / K
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	+10°C bis +40°C	+10°C bis +40°C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung	-10°C bis +60°C	-10°C bis +60°C
Netzanschluss (siehe Typenschild)	100-120 V~, +5/-10%, 50-60 Hz oder 230 V~, +/-10%, 50-60 Hz	100-120 V~, +5/-10%, 50-60 Hz oder 230 V~, +/-10%, 50-60 Hz
Schutzart nach IEC 529 Messgerät Druckaufnehmer	 IP 20 IP 40	 IP 20 IP 54
Leistungsaufnahme	7,5 VA	7,5 VA
Druckanzeige/Skalierung	mbar, Torr oder hPa	mbar, Torr oder hPa
Gewicht Messgerät Druckaufnehmer	 1,3 kg 0,15 kg	 1,3 kg 0,5 kg
Gehäusemaße L x B x H	197 mm x 132 mm x 87 mm	197 mm x 132 mm x 87 mm
Montage an Stativhalterung	einschraubbarer Stativstab: Durchmesser 1/2", Gewinde M8	einschraubbarer Stativstab: Durchmesser 1/2", Gewinde M8
Druckaufnehmer	VSP 5	VSK 5
Vakuumanschluss des Druckaufnehmers	Kleinflansch DN 10 / Schlauch DN 8 (aufsteckbar)	Kleinflansch DN 16 mit einschraubbarer, gestufter Schlauchwelle
Länge des Kabels zum Druckaufnehmer	ca. 2 m	ca. 2,5 m
Schnittstelle	-	RS 232C

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

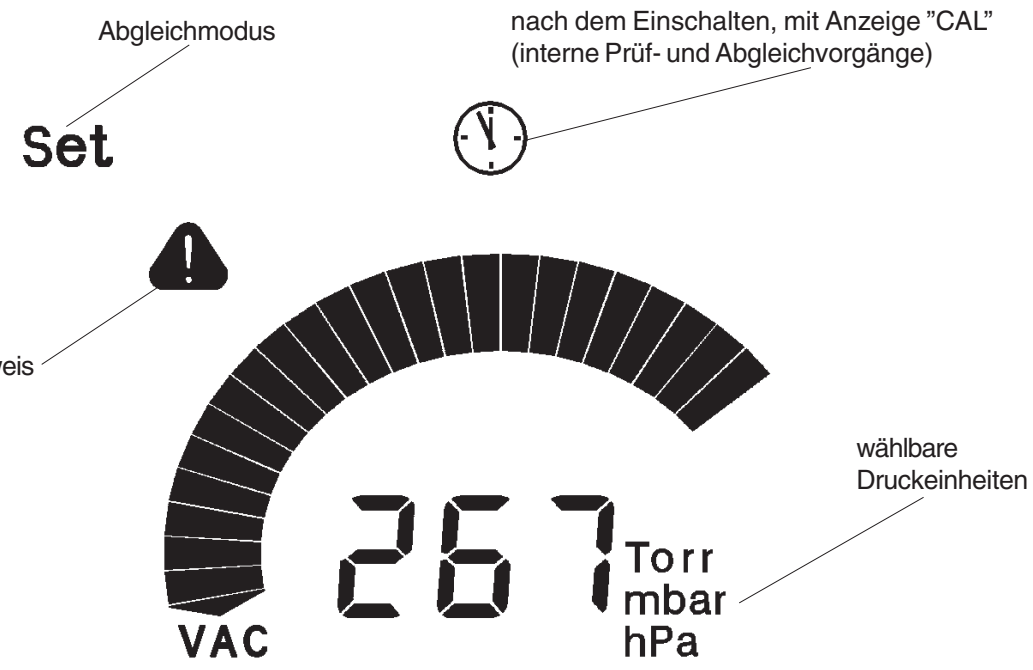
Komponenten	Medienberührte Werkstoffe
VSP 5	
Messdraht	Wolfram, gewendelt
Druckaufnehmer, innen	Aluminium (AlMgSi)
Dichtung der elektrischen Durchführung	FPM
Schutzfilter	Sinterbronze
VSK 5	
Dichtungen	chemisch beständiges Fluorelastomer
Druckaufnehmergehäuse	duroplastverstärktes PTFE auf Edelstahl
Druckaufnehmer	Aluminiumoxidkeramik
Schlauchwelle	PPS

Technische Änderungen vorbehalten!

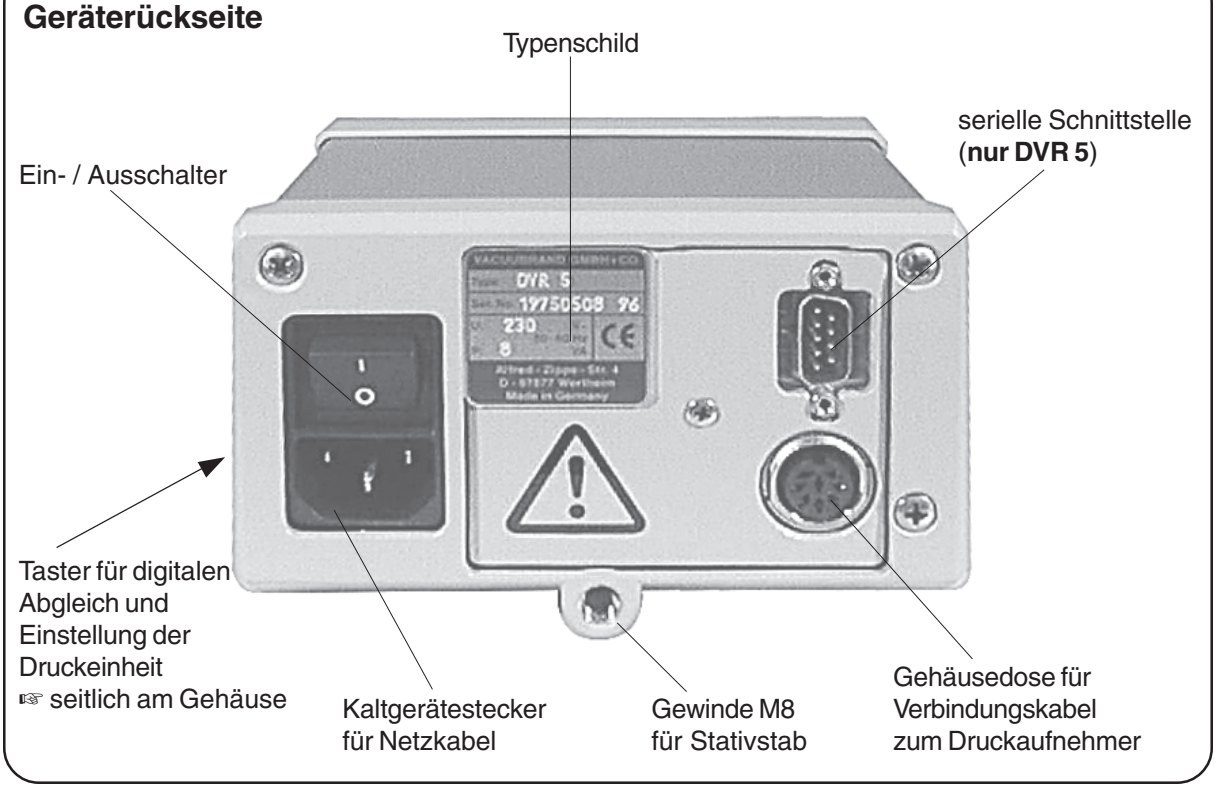
Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Bedienung und Betrieb

Display



Geräterückseite



Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Funktionsweise VAP 5

Beim Vakuummessgerät VAP 5 erfolgt die Druckbestimmung über die Messung der Wärmeleitfähigkeit des in der Vakuumanlage vorhandenen Restgases. Diese Wärmeleitfähigkeit ist abhängig von der Gasart und in einem bestimmten Vakuumbereich druckabhängig.
Die Wärmeleitfähigkeit ist abhängig vom Molekulargewicht der Gase und Dämpfe. Das Messgerät ist werkseitig für Luft abgeglichen.

☞ Bei Gasen mit ähnlichem Molekulargewicht wie Luft, z. B. O_2 oder CO, ist die Abweichung gering.
☞ Bei Gasen mit stark abweichendem Molekulargewicht (H_2, He, Ar, CO_2) empfiehlt sich ein Neuabgleich des Geräts mit dem zu messenden Gas, insbesondere bei Atmosphärendruck, siehe “Abgleich des Druckaufnehmers VSP 5“.

Funktionsweise DVR 5

Das Vakuummessgerät DVR 5 besitzt einen keramischen Drucksensor, der nach dem kapazitiven Messprinzip den anliegenden Druck gasartunabhängig und bezogen auf das Vakuum, d. h. absolut, erfasst. Das Sensorelement stellt elektrisch einen Plattenkondensator dar, dessen Kapazitätsänderung ein Maß für die Druckänderung ist.
Die Druckwertanzeige erfolgt mit einer Auflösung von 0,1 mbar im Bereich von 0,1 - 10 mbar und einer Auflösung von 1 mbar bei höheren Drücken.

Vor Inbetriebnahme

➨ Druckaufnehmer am Messgerät anschließen.
➨ Vakuumanschluss des Druckaufnehmers mittels Kleinflanschverbindung oder Schlauchanschluss herstellen. Verschmutzung des Sensors durch Öl/Ölnebel bei Verwendung mit einer ölgefüllten Vakuumpumpe vermeiden.
☞ Druckaufnehmer nicht direkt auf der Pumpe montieren. Leitungen mit ausreichendem Querschnitt verwenden.
➨ Gerät einschalten.
☞ Zuerst wird die Versionsnummer der Software angezeigt, danach wird das Geräte intern geprüft und abgeglichen (angezeigt durch das Uhrensymbol und die Anzeige “CAL“).

Umschalten der Druckeinheiten

Die Geräte werden werkseitig auf mbar (230V Version) bzw. Torr (110V Version) eingestellt. Soll die Anzeige in mbar, Torr oder hPa erfolgen:

➨ Gerät ausschalten, Taster (seitlich am Gerät) mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher gedrückt halten und Gerät wieder einschalten.
➨ “Set“ und die Druckeinheiten (mbar, Torr, hPa) werden angezeigt, die aktuelle Druckeinheit blinkt.
➨ Mit dem Taster die gewünschte Druckeinheit einstellen. Ca. 2 sec. nach dem letzten Tastendruck wird die Druckeinheit automatisch übernommen.

Serielle Schnittstelle

Das Messgerät **DVR 5** besitzt an der Geräterückseite eine serielle Schnittstelle.

☞ Das Schnittstellenkabel (Kabel RS 232C, 9-polig, Sub-D) nur an ausgeschalteten Geräten einstecken oder abziehen.
☞ Die Schnittstelle ist nicht galvanisch vom Messstromkreis getrennt.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Schnittstellenparameter

Die Schnittstellenparamter am Auslesegerät müssen wie folgt eingestellt werden (die Schnittstellenparameter des DVR 5 können nicht verändert werden):

Schnittstellenparameter	
Baudrate	9600
Datenbits	8
Startbits	1
Stopbits	1
Parität	keine
Handshake	keinen

Über die Schnittstelle kann der aktuelle Druckwert ausgelesen werden.

Schnittstellenbefehle	
"IN_PV_1<CR><LF>"	Auslesen Druck

Ausgaben	
"XXXX.X [Einheit]<CR><LF>"	0,1 mbar Auflösung im gesamten Meßbereich
"-1<CR><LF>"	bei Fehler (Störungsanzeige Druckaufnehmer)

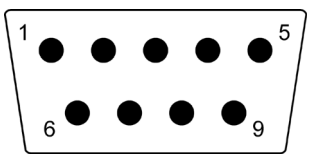
Einheiten: MBAR, TORR, HPA

Einzelne Abkürzungen innerhalb eines Befehls werden durch Unterstrich getrennt (ASCII 5FH). Der String wird mit <CR><LF> abgeschlossen (ASCII 0DH, ASCII 0AH).

Steckerbelegung:

(neunpoliger Sub-D-Stecker)

2: RxD
3: TxD
4: DTR
5: GND



Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Fehlersuche

Festgestellte Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
❑ Keine Anzeige im Display.	➔ Netzstecker nicht eingesteckt, keine Netzspannung?	☞ Netzstecker einstecken, Gerät einschalten. Netzsicherung im Gebäude kontrollieren.
	➔ Andere Ursachen (Gerät defekt)?	☞ Gerät zur Reparatur einsenden.
❑ Anzeige kommt und geht, interner Überlastschutz spricht an.	➔ Thermische Überlastung, zu hohe Umgebungstemperatur?	☞ Ausreichende Belüftung sicherstellen.
	➔ Andere Ursachen (Gerät defekt)?	☞ Gerät zur Reparatur einsenden.
❑ Störungsanzeige Druckaufnehmer (Warndreieck blinkt, "Err" wird angezeigt)	➔ Druckaufnehmer ist nicht angeschlossen?	☞ Druckaufnehmer an Buchse anschließen.
	➔ Druckaufnehmer oder Verbindungskabel defekt?	☞ Ggf. neuen Druckaufnehmer oder neues Kabel verwenden.
❑ Druckanzeige ist bei Vakuum zu hoch.	➔ Schutzfilter im Druckaufnehmer **VSP 5** verstopft?	☞ Schutzfilter reinigen, ggf. neuen Filter verwenden.
	➔ Druckaufnehmer verschmutzt?	☞ Druckaufnehmer reinigen und abgleichen.
	➔ Druckaufnehmer nicht korrekt abgeglichen?	☞ Druckaufnehmer abgleichen.
	➔ Schlechter elektrischer Kontakt zwischen Meßgerät und Druckaufnehmer?	☞ Steckerstifte am Kabel reinigen.
❑ Druckanzeige ist bei Atmosphärendruck zu niedrig.	➔ Druckaufnehmer nicht korrekt abgeglichen?	☞ Druckaufnehmer abgleichen.
	➔ **Nur VAP 5**: andere Gase als Luft oder Stickstoff?	☞ Druckaufnehmer mit gewähltem Gas bei Atmosphärendruck abgleichen

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Festgestellte Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
❑ Angezeigter Druckwert schwankt.	➔ Druckschwankungen durch Anlage / Aufbau bestimmt?	☞ Kein Messfehler, ggf. Aufbau ändern.
	➔ Stecker des Kabels zum Druckaufnehmer nicht korrekt verschraubt?	☞ Stecker an Gehäusedose fest verschrauben.
	➔ Störeinflüsse über die Schnittstelle am **DVR 5** durch zu hohe Störpegel?	☞ Störquelle ausschalten bzw. Schnittstellenfilter verwenden.
	➔ Lage des Druckaufnehmers **VSK 5** wurde geändert (z. B. von horizontal auf vertikal). Änderung des Messwerts im Bereich 0,2 - 0,4 mbar?	☞ Falls Messgenauigkeit gefordert ggf. neu abgleichen.

Auf Anfrage übersenden wir Ihnen eine **Instandsetzungsanleitung** , die Reparaturhinweise und eine Ersatzteilliste enthält.
☞ Die Instandsetzungsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal.

Reinigen des Druckaufnehmers

Die Messgeräte selbst sind wartungsfrei.

- **Nur VSP 5**: Sicherungsring im Messrohr mit Bleistift oder kleinem Schraubendreher lösen und Schutzfilter mit Beilagscheibe herausnehmen, Sicherungsring aufbewahren.
- Messraum vorsichtig mit einem Lösemittel (z. B. Reinbenzin) füllen und einige Zeit einwirken lassen. Umgangsvorschriften für Lösemittel beachten!
- Lösemittel abgießen und kontrolliert entsorgen, ggf. Reinigung wiederholen.
- Messraum mehrmals vorsichtig mit Alkohol spülen um alle Lösemittelreste zu entfernen.
- Druckaufnehmer trocknen lassen.
- **Nur VSP 5:** Schutzfilter und Sicherungsring einsetzen, bei Verschmutzung neuen Schutzfilter verwenden.
- Druckaufnehmer ggf. neu abgleichen.

Hinweis:
Der Druckaufnehmer **VSP 5** kann auch ohne Schutzfilter betrieben werden, falls **nur** der Schutzfilter gegenüber den gepumpten Medien nicht beständig ist (siehe “Technische Daten“).

Bei Verschmutzungen in der Vakuumanlage (Öl, Partikel usw.):
☞ Schutzfilter (Best.-Nr.: 63 87 29) im VSP 5 gelegentlich auswechseln.
- Sicherungsring im Messrohr mit Bleistift oder kleinem Schraubendreher lösen und Schutzfilter mit Beilagscheibe herausnehmen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Neuabgleich

Abgleich des Druckaufnehmers VSP 5

Ein Abgleich bei Atmosphärendruck ist einfach und kann daher jederzeit durchgeführt werden. Ein Abgleich unter Vakuum bei Drücken < 1 x 10^{-3} mbar erfordert eine Vakuumanlage, die diesen Druckbereich sicher erreichen kann. Ein Abgleich unter Vakuum sollte durchgeführt werden, wenn Hinweise dafür vorliegen, dass durch Alterung oder Verschmutzung des Druckaufnehmers ein falscher Druckwert angezeigt werden könnte. Bei Verschmutzung den Druckaufnehmer zuerst reinigen.

Abgleich bei Atmosphärendruck:

- Vakuumanlage bzw. Druckaufnehmer belüften. Sicherstellen, dass tatsächlich Atmosphärendruck anliegt.
- Taster seitlich am Gehäuse mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher drücken. Statusanzeige Abgleichmodus (”Set”) erscheint.
- Durch nochmaliges Drücken auf den Taster erfolgt die Übernahme des Druckes am Druckaufnehmer als Atmosphärendruck. Statusanzeige Abgleichmodus erlischt.

Abgleich unter Vakuum:

- Druckaufnehmer auf einen **Druck < 5 x 10^{-4} mbar** evakuieren.
  Achtung: *Liegt der tatsächliche Druck beim Abgleich unter 5 x 10^{-4} mbar, so ist der* ***Abgleichfehler*** *vernachlässigbar. Liegt der Druck über 5 x 10^{-4} mbar, so ist das Gerät nicht optimal abgeglichen.*
- Taster seitlich am Gehäuse mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher drücken. Statusanzeige Abgleichmodus (”Set”) erscheint.
- Durch nochmaliges Drücken auf den Taster erfolgt die Übernahme des Druckes am Druckaufnehmer als 1 x 10^{-3} mbar.
  Hinweis: *Blinkt das Warndreieck dreimal, so befindet sich der Druckaufnehmer in einem Druckbereich, in dem ein Abgleich nicht durchgeführt werden kann. In diesem Fall Abgleich durch nochmaliges Drücken auf den Taster abbrechen und vor erneutem Abgleich durch Belüften oder Evakuieren den erforderlichen Druck einstellen. Druckaufnehmer gegen neuen austauschen, wenn ein Abgleich unter Vakuum aufgrund der Alterung des Druckaufnehmers nicht mehr durchgeführt werden kann.*

Abgleich auf werkseitig eingestellten Referenzwert:

Anstelle des Abgleichs unter Vakuum kann das Gerät durch Übernahme eines werkseitig eingestellten Referenzwerts abgeglichen werden.
Der Referenzwert wurde an einem **neuen**, sauberen Druckaufnehmer ermittelt. In der Praxis ergibt sich damit ein zusätzlicher Fehler. Abgleich auf werkseitig eingestellten Referenzwert nur durchführen, wenn ein Druck < 5 x 10^{-4} mbar nicht eingestellt werden kann, z. B. falls eine geeignete Vakuumpumpe fehlt.
Hinweis: *Druckaufnehmer gegen neuen austauschen, wenn ein Abgleich unter Vakuum aufgrund der Alterung des Druckaufnehmers nicht mehr durchgeführt werden kann.*

- Taster seitlich am Gehäuse mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher drücken. Statusanzeige Abgleichmodus (”Set”) erscheint.
- Verbindungskabel an der Gehäusedose abziehen. Das Warndreieck blinkt.
- Durch nochmaliges Drücken auf den Taster erfolgt die Übernahme des Referenzwerts als “Abgleich unter Vakuum“. Statusanzeige Abgleichmodus erlischt.
- Verbindungskabel in die Gehäusedose einstecken. Das Warndreieck wird nicht mehr angezeigt.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Abgleich des Druckaufnehmers VSK 5

Das Gerät wurde im Werk abgeglichen. Aufgrund der sehr guten Langzeitstabilität des Druckaufnehmers ist ein kundenseitiger Neuabgleich in der Regel nicht erforderlich.
Je nach Betriebsart und Genauigkeitsanforderung wird im Einzelfall eine Überprüfung und ggf. ein Neuabgleich erforderlich sein.

Abgleich auf Atmosphärendruck:

- Vakuumanlage bzw. Druckaufnehmer belüften. Sicherstellen, dass tatsächlich Atmosphärendruck anliegt.
  Achtung: Genauen Luftdruck ermitteln, *z. B. mittels genauem Kontrabarometer oder vom Wetteramt, Flugplatz usw. erfragen (Höhenunterschied beachten) .*
- Taster seitlich am Gehäuse mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher drücken. Statusanzeige Abgleichmodus ("Set") und der aktuelle Druck werden angezeigt.
- Bei erneutem Tastendruck innerhalb 2 sec. oder längerem Tastendruck wird der Einstellbereich zwischen 700 und 1060 mbar durchlaufen (bei kurzen Tastendrücken in Schritten von 1 mbar). Mit dem Taster genauen Atmosphärendruck einstellen. Nach dem Loslassen des Tasters wird der Druckwert automatisch übernommen.

Abgleich unter Vakuum:

- Messgerät auf einen **Druck < 5 x 10^{-2} mbar** evakuieren.
  Achtung: *Liegt der tatsächliche Druck beim Abgleich unter 5 x 10^{-2} mbar,* so *ist der Abgleichfehler vernachlässigbar. Liegt der Druck über 5 x 10^{-2} mbar, so ist das Gerät nicht optimal abgeglichen bzw. muss auf einen Referenzdruck eingestellt werden.*
- Taster seitlich am Gehäuse mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher drücken. Die Anzeige wird automatisch auf "0" gesetzt.

Abgleich auf einen Referenzdruck:

- Messgerät auf einen **Druck zwischen 0 und 10 mbar** evakuieren.
  Achtung: *Die* ***Unsicherheit in der Bestimmung des Referenzdrucks*** *geht direkt in die Messunsicherheit des Geräts ein.*
- Taster seitlich am Gehäuse mit Bleistiftspitze oder kleinem Schraubendreher drücken. Die Anzeige wird automatisch auf "0" gesetzt.
- Mit dem Taster kann die Anzeige von "0" auf den am Vakuumanschluss herrschenden Referenzdruck im Bereich **0.....10 mbar** eingestellt werden.
  Achtung: *Erfolgt der Abgleich auf den angegebenen Enddruck einer Membranpumpe und wird der Druck nicht mit einem genauen Vakuummeter bestimmt, so kann u. U. ein beträchtlicher Messfehler dann entstehen, wenn die Membranpumpe den spezifizierten Enddruck nicht erreicht (Kondensatanfall, schlechter Zustand, Ausfall oder Verschmutzung der Ventile).*

Kalibrierung im Werk

Normgerechte und akkreditierte Prüfmittelüberwachung

Das **VACUUBRAND Kalibrierlabor** für die Messgrösse **Druck im Messbereich 10^{-3} mbar bis 1000 mbar** ist durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) als Kalibrierlaboratorium nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 akkreditiert und unter der Registriernummer DKD-K-19201 registriert.
Durch eine Kalibrierung im VACUUBRAND DKD Labor

- werden die Forderungen der DIN ISO 9000ff und 10012 nach einer Kalibrierung der Prüfmittel in festgelegten Intervallen erfüllt.
- werden die Vakuummessgeräte auf das nationale Normal der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt zurückgeführt.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Hinweise zur Einsendung ins Werk

Reparatur - Rückgabe - DKD-Kalibrierung

Die Verantwortung für die Sicherheit und die Gesundheit unserer Mitarbeiter sowie gesetzliche Vorschriften machen es zwingend erforderlich, dass das Formblatt **"Unbedenklichkeitsbescheinigung"** für alle Produkte, die an uns zurückgesandt werden, von dazu autorisiertem Fachpersonal vollständig ausgefüllt und unterschrieben wird.
Eine Kopie sollte per Telefax oder Brief vorab an uns gesandt werden, damit die Information **vor** dem Eintreffen des Produkts vorliegt. Das Original muss den Frachtpapieren beigefügt werden.
Ohne Vorliegen der vollständig ausgefüllten Unbedenklichkeitsbescheinigung ist eine Annahme der Sendung und Reparatur / DKD-Kalibrierung nicht möglich, die Sendung wird ggf. zurückgewiesen.
Bei Kontakt mit Chemikalien, radioaktiven, gesundheits- und umweltgefährdenden Stoffen muss das Produkt vor der **Einsendung ins Werk** dekontaminiert werden:

- ☞ Schicken Sie uns das Produkt **zerlegt und gereinigt** zusammen mit einer Dekontaminationsbescheinigung zu.
- ☞ Falls Sie diese **Dekontamination** nicht selbst durchführen können, wenden Sie sich bitte an einen Industrieservice (Anschriften teilen wir Ihnen gern auf Anfrage mit).
- ☞ Sie ermächtigen uns zu **Ihren Lasten** das Produkt einer Industriereinigung zu schicken.

Um das Produkt zügig und wirtschaftlich reparieren zu können, benötigen wir ferner eine genaue Beschreibung der Beanstandung und der Einsatzbedingungen.
Kostenvoranschläge werden nur auf ausdrücklichen Wunsch und nur gegen Berechnung erstellt. Bei Reparaturauftragserteilung oder Erwerb eines neuen Produkts anstatt der Reparatur, werden die angefallenen Kosten nicht berechnet, bzw. berechnete Kosten gutgeschrieben.

- ☞ **Sollten Sie aufgrund des Kostenvoranschlags keine Reparatur wünschen, senden wir das Produkt ggf. demontiert und unfrei zurück!**

Um eine Reparatur durchführen zu können, ist in vielen Fällen eine **Reinigung der Komponenten im Werk** erforderlich.
Diese Reinigung führen wir umweltschonend auf wässriger Basis durch. Dabei kann es durch Waschmittel, Ultraschall und mechanische Beanspruchung zu einer Beschädigung des Lacks kommen. Bitte geben Sie im Formblatt der Unbedenklichkeitsbescheinigung an, ob Sie in diesem Fall eine **Nachlackierung zu Ihren Lasten** wünschen.
Darüberhinaus tauschen wir auf Ihren Wunsch auch optisch nicht mehr ansprechende Teile aus.
Beim **Versand** der Produkte ist, falls zutreffend, zu beachten:

- ☞ Pumpenöl ablassen, ausreichend Frischöl als Korrosionsschutz für Transport einfüllen.
- ☞ Produkt dekontaminieren und reinigen.
- ☞ Alle Öffnungen luftdicht verschließen.
- ☞ Produkt sicher verpacken, ggf. Originalverpackung anfordern (nur gegen Berechnung), und vollständig kennzeichnen, insbesondere Unbedenklichkeitsbescheinigung beifügen.

Wir sind sicher, dass Sie für diese Maßnahmen, deren Anforderung und Aufwand außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen, Verständnis haben.

Verschrottung und Entsorgung:
Das gesteigerte Umweltbewusstsein und die verschärften Vorschriften machen eine geordnete Verschrottung und Entsorgung eines nicht mehr gebrauchs- und reparaturfähigen Produkts zwingend erforderlich.

- ☞ Sie können uns ermächtigen, zu **Ihren Lasten** das Produkt geordnet zu entsorgen.

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Erklärung zur Sicherheit, gesundheitlichen Unbedenklichkeit und Altölentsorgung.
Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStoffV, die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz und die Vorschriften zur Altölentsorgung machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, insbesondere Pumpen, Pumpstände, Mess- und Regelgeräte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird. **Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblatts ist eine Reparatur / DKD-Kalibrierung nicht möglich.**

a) Eine **vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblatts** soll per Telefax (++49)9342/59880 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Produkt eintrifft. **Eine weitere Kopie soll dem Produkt beigefügt werden.** Ggf. ist auch die Spedition zu informieren (**GGVE, GGVS, RID, ADR**).

b) Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Massnahmen, die ausserhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen, und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

c) **Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.**

1. Produkt (Typ): .....

2. Serien-Nr.: .....

3. Medien, mit denen das Produkt in Kontakt kam, bzw. die prozessbedingt entstehen konnten:

3.1 Name, chemische Bezeichnungen, ggf. Formel:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

3.2 Wichtige Informationen und Vorsichtsmassnahmen, z. B. Gefahrklasse:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

4. Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes abzeichnen):

❑ **4.1 für ungefährliche Stoffe:**

Wir versichern für das o. g. Produkt, dass
- keine toxische, ätzende, mikrobiologische, explosive, radioaktive oder sonstwie gefährliche Kontamination erfolgte.
- das Produkt frei von gefährlichen Stoffen ist.
- das Öl entleert bzw. eventuelle Medienrückstände entfernt wurden.

❑ **4.2 für gefährliche Stoffe:**

Wir versichern für das o. g. Produkt, dass
- alle toxischen, ätzenden, mikrobiologischen, explosiven, radioaktiven oder anderweitig gefährlichen Stoffe, die mit dem Produkt gepumpt wurden oder in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.
- das Produkt vorschriftsmässig
  ❑ gereinigt ❑ dekontaminiert ❑ sterilisiert wurde.

5. Transportweg / Spediteur:

.....

Tag der Einsendung an VACUUBRAND:

.....

Wir wünschen bei Lackschäden eine Nachlackierung bzw. bei optisch nicht mehr ansprechenden Teilen einen Austausch gegen Berechnung (siehe "Hinweise zur Einsendung ins Werk"):
❑ ja ❑ nein

Wir erklären, dass alle anwendbaren Massnahmen getroffen wurden:
- Das Öl aus der Pumpe wurde abgelassen. **Achtung: Altölentsorgung beachten!**
- Das Pumpeninnere wurde gereinigt.
- Die Saug- und Drucköffnung des Produkts wurden verschlossen.
- Das Produkt wurde sicher verpackt (ggf. Originalverpackung [nur gegen Berechnung] anfordern) und vollständig gekennzeichnet.
- Der Spediteur wurde (wenn vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Wir versichern, dass wir gegenüber VACUUBRAND für jeden Schaden, der durch unvollständige oder unrichtige Angaben entsteht, haften und VACUUBRAND gegenüber eventuell entstehenden Schadensansprüchen Dritter freistellen.

Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten, hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Produkts betrauten Mitarbeitern der VACUUBRAND, gemäss § 823 BGB direkt haften.

Unterschrift: .....

Name: .....

Position: .....

Firmenstempel: .....

Datum: .....

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
© 2003 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany
Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

CE

Konformitätserklärung
Declaration of conformity
Déclaration de conformité

Vakuum-Controller / Vacuum controller / Régulateur de vide

DVR 5 (230V; 682910, 682911, 682912)
VAP 5 (230V; 682850, 682858, 682881, 682880)

Hiermit erklären wir, dass das oben bezeichnete Gerät in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden, aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
We herewith declare that the product designated above is in compliance with the basic requirements of the applicable EC-directives stated below with regard to design, type and model sold by us. This certificate ceases to be valid if the product is modified without the agreement of the manufacturer.
Par la présente, nous déclarons que le dispositif désigné ci-dessus est conforme aux prescriptions de base des directives EU applicables et indiqués en ci que concerne conception, dessin et modèle vendu par nous-mêmes. Cette déclaration cesse d´être valable si des modifications sont apportées au dispositif sans notre autorisation préalable.

Niederspannungsrichtlinie / Low-Voltage Directive / Directive Basse Tension
2006/95/EG
Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic Compatibility Directive / Directive Compatibilité Electromagnétique
2004/108/EG
Angewandte Harmonisierte Normen / Harmonized Standards applied / Normes Harmonisées utilisées
DIN EN 61010-1, DIN EN 61326-1
Managementsysteme / Management systems / Systèmes de Management
EN ISO 9001, EN ISO 14001 (1997-2006)

Wertheim, 16.12.2009
. . . . . .
Ort, Datum / place, date / lieu, date

. . . . . .
(Dr. F. Gitmans)
Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa. . . . . .
(Dr. J. Dirscherl)
Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-
-Technology for Vacuum Systems-
-Technologie pour système à vide-

Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

vacuubrand

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungen und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Vakuumtechnik im System-

© 2009 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany

Alfred-Zippe-Str. 4 - 97877 Wertheim
Tel.: +49 9342 808-0 - Fax: +49 9342 808-450
E-Mail: info@vacuubrand.de
Web: www.vacuubrand.com

Das Dokument darf nur vollständig und unverändert verwendet und weitergegeben werden. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die Gültigkeit dieses Dokumentes bezüglich seines Produktes sicher zu stellen. BA-Nr.: 999039 / 16/12/2009